

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

CHAO-SHIH HUANG

Serial No. New Application

ATTN. APPLICATION BRANCH

Filed: AUGUST 18, 2003

For: A RECOGNITION METHOD AND THE SAME
SYSTEM OF INTEGRATING VOCAL INPUT
AND HANDWRITING INPUT

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior applications filed in the following foreign country is hereby requested and the right of the priority provided under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Taiwanese Patent Appln. No. 092112571 filed May 8, 2003

In support of this claim, filed herewith are certified copies of said foreign applications.

Respectfully submitted,

By:



Michael D. Bednarek
Reg. No. 32,329

Date: **August 18, 2003**
SHAW PITTMAN LLP
1650 Tysons Boulevard
McLean, VA 22102
Tel: (703) 770-7606

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2003 年 05 月 08 日
Application Date

申請案號：092112571
Application No.

申請人：宏碁股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 29 日
Issue Date

發文字號：09220766620
Serial No.

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：_____ ※IPC 分類 _____

※ 申請日期：_____

壹、發明名稱

(中文) 整合語音與手寫輸入之辨識方法及其系統

(英文) _____

貳、發明人 (共 1 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 黃昭世

(英文) _____

住居所地址：(中文) 221 台北縣汐止市新台五路一段 88 號 8 樓

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 宏碁股份有限公司

(英文) _____

住居所或營業所地址：(中文) 221 台北縣汐止市新台五路一段 88 號 8 樓

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

代表人：(中文) 施振榮

(英文) _____

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

肆、中文發明摘要

一種整合語音與手寫輸入之辨識方法，是先接收一具有一字元之語音輸入後，識別該語音輸入而產生一字列，且該字列具有複數與該字元相對應的辨識字元，接著並接收一描繪該字元之一特徵的手寫輸入，最後依據該特徵由該字元列中擷取與該字元最相符合之辨識字元，因此可以有效地整合語音與手寫輸入，並藉此提高辨識率。

伍、英文發明摘要

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 二 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

21~27 步驟

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化

學式：

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種辨識方法及其系統，特別是指一種整合語音與手寫輸入之辨識方法及其系統。

【先前技術】

5 目前人機間之通訊方式，不外乎是以鍵盤、滑鼠、手寫、語音、影像等方式來進行，其中特別是以手寫與語音輸入之方式，由於與人類彼此間所慣用之溝通方式相同，因此廣為產學界所致力開發研究，然而因為其辨識率、輸入速度無法有效提高，故其成果並未完全獲致商業上的成功。

10 語音與手寫輸入辨識之技術發展上，其相關技術已見諸於各類技術文件中，例如以語音辨識而言，美國第 5,692,097 號專利案揭露了一種在語音中辨識出字元的方法、美國第 5,129,000 號專利案則揭示了一種利用音節 (syllable) 進行語音辨識的方法，或者如中華民國公告第 15 283744 號專利案揭示了一種智慧型國語語音輸入方法等等。另一方面，手寫辨識則如美國第 6,226,403 號專利案揭示了一種利用輸入筆劃的多寡來進行字元辨識的方法，或者如美國專利第 6,275,611 號專利案揭示了一種將使用 20 者輸入的字元分解、分類成許多子結構後加以辨識的方法，足見語音與手寫輸入之辨識技術皆已臻成熟。

然而，雖然上述各技術皆致力於演算法的改進、手寫/語音輸入的特徵(feature)擷取，或是改進語音或手寫模型的建立準則等等，然其辨識率的提高依然相當有限，故有

玖、發明說明(2)

人提出整合手寫與語音輸入的資訊以提高辨識率的概念。

其中，美國專利第 6,285,785 號專利案揭露了一種整合語音與手寫輸入之資訊的訊息辨識方法，以下將其全文併入本案作為參考資料，它所採用的方法是針對每一字元 (word) 給予不同的語音或手寫權重 (α, β)，例如某一字元以語音輸入的方式較易被正確地辨識出來，因此其語音的權重 α 較高而手寫的權重 β 較低，而若某一字元以手寫輸入方式較易被正確地辨識，其手寫權重 β 自然較語音權重 α 為高。

接著，當使用者欲進行輸入訊息的辨識時，藉由語音輸入與手寫輸入來分別取得二個包含有許多可能的候選字的字列 (list)，並依權重 (α, β) 來將此二字列合併成為一新的字列，再由其中決定出一相似度最高的字元，因此能夠有效地提高辨識率。

然而，雖然上述方法在辨識率的提高上確能達到其效果，卻依然存在有許多待解決的問題。首先，由於此種辨識方法需要對於每一字元進行完整的語音與手寫輸入，故其辨識流程過於繁複而不甚實用。其次，特別是針對中文、韓文或日文等東方語系的語言來說，除了因為字元的筆劃較富變化而不利於進行完整的手寫輸入外，由於其一字一音的特性，使得同一字元會具有不同的讀音，或者是同一讀音存在有許多的同音字，皆使得上述整合式的語音與手寫輸入辨識方法不甚適用。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種適用於一字一音式的語系並能有效地整合語音、手寫輸入以有效提高辨識率的辨識方法及其系統。

於是，在一較佳實施例中，本發明整合語音與手寫輸入之辨識系統包含有一語音輸入裝置、一手寫輸入裝置、
5 一語音相似度估計器，以及一手寫相似度估計器。

該語音輸入裝置是用來接收一具有至少一字元之語音輸入，並能將該語音輸入轉換為一第一信號。該手寫輸入裝置，用於接收一描繪有該字元之一特徵的手寫輸入，並
10 能將該手寫輸入轉換為一第二信號。語音相似度估計器則能依據該第一信號產生一字列，該字列具有複數與該字元相對應的辨識字元。手寫相似度估計器則是用於依據該第二信號，自該字列中取出與該字元最相符合之辨識字元。其中，該字元之特徵是構成該字元之一部首。

依據上述架構，本發明整合語音與手寫輸入之辨識方法的步驟是先接收一具有一字元之語音輸入，並識別該語音輸入而產生一字列，該字列具有複數與該字元相對應的辨識字元，接著再接收一描繪該字元之一特徵的手寫輸入，最後依據該特徵，由該字元列中擷取與該字元最相符合
15 之辨識字元。
20

因此，利用語音與手寫輸入的互補特性，特別是以一字元的完整語音輸入搭配其部分筆劃的手寫輸入，由於提供了較為足夠的資訊來進行辨識，因此能夠有效地提升辨識率。

【實施方式】

本發明之前述以及其他技術內容、特點與優點，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白。

5 在進行詳細說明之前，要先說明的是，本發明特別是適用於一字一音式的語言，例如中文、韓文、日文等等，而在本實施例中，是以中文來作說明，但不應以此作為本實施例的限制。

參閱第一圖，本發明整合語音與手寫輸入之辨識系統的較佳實施例包含一第一輸入裝置 1、第二輸入裝置 2、
10 一語音模型訓練器 3、一手寫模型訓練器 4、一第一特徵擷取器 5、一第二特徵擷取器 6、一第一相似度估計器 7，以及一第二相似度估計器 8。

第一輸入裝置 1 是指語音輸入裝置，例如一麥克風或
15 換能器(transducer)，以及一與麥克風相連接的類比/數位轉換器(ADC)(圖未示)，因此能夠接收使用者的語音輸入並將其轉換為數位式的一第一信號 S1。當然，對於使用者的語音信號輸入，能夠設定以不同的頻率進行取樣或者利用例如快速傅利葉轉換(FFT)來對輸入信號進行處理，
20 以便於後續的辨識步驟進行。

第二輸入裝置 2 是指手寫輸入裝置，例如一觸控板或手寫板等等，能夠供使用者以觸控筆(stylus)或親手書寫，當然，此第二輸入裝置 2 亦具有一類比/數位轉換器(圖未示)，能夠將使用者所書寫、描繪的筆劃、形狀加以取

樣、轉換為一第二信號 S2，以利後續的辨識步驟進行。

特別要說明的是，第二信號 S2 並非皆指一字元的完整手寫輸入，由於一般手寫輸入裝置的設計是在一定的時距內供使用者進行輸入，若使用者沒有持續進行手寫的動作則視為輸入完畢，故此處所指之第二信號 S2 乃是使用者在一定的時距內所描繪之圖形、筆劃，而此筆劃可能僅表示一個字元之部分筆劃、部首，或是其全體。

語音模型訓練器 3 是依據隱藏式馬可夫模型(hidden Markov model)技術來辨識使用者藉由第一輸入裝置 1 所發出之第一信號 S1，並藉此來建立出個人的語音模型。而關於隱藏式馬可夫模型技術之進一步說明，已揭露於例如前述之美國專利第 6,285,785 號專利案，或如中華民國公告第 308666 號專利案中，在此不另加以贅述。

同理，手寫模型訓練器 4 是接收使用者藉由第二輸入裝置 2 所發出之第二信號 S2，並藉此來建立出個人的手寫模型。而關於手寫模型之建立方法，是利用所謂的樣型辨識(pattern recognition)技術來進行，此一技術亦已揭露於例如美國第 5,982,929 號專利案中，在此不另加以贅述。

此外，本發明更包含一語音資料庫 30 與一手寫資料庫 40。語音資料庫 30 中儲存有複數語音模型、相關的中文字/詞庫，以及中文文法規則等資料。而手寫資料庫 40 中則是儲存有複數手寫模型、相關的中文字/詞庫，以及中文文法規則等資料庫。必需說明的是，為了便於下述辨

玖、發明說明(6)

識步驟的進行，語音資料庫 30 中之資料，是如第四圖所示(由上而下分別為 $\sqsubset \angle$ ， $\sqsubset \angle /$ ， $\sqsubset \angle \vee$ ， $\sqsubset \angle \setminus$)，依據同一讀音以及使用之頻率來決定，換言之，每一字列皆是由許多同一讀音的辨識字元所構成，而在字列中越左邊的辨識字元代表在一般情況下使用頻率越高。另一方面，手寫資料庫 40 中之資料，是依據字元之筆劃多寡，以及部首之筆劃依序排列，而關於依據字元之部首、筆劃來建立相關資料庫之方法亦已揭露於例如美國第 6,539,113 號專利案中，在此不另贅述。

因此，圖一虛線箭頭所示乃是本發明在訓練模式下所進行的資料流向，當使用者利用第一、第二輸入裝置 1、2 來進行輸入後，語音模型訓練器 3 以及手寫模型訓練器 4 就能夠由依據第一、第二信號 S1、S2，以及利用語音、手寫資料庫 40 中之資料建立出個人的語音與手寫模型，並將其分別儲存在語音、手寫資料庫 30、40 中，以加速辨識步驟的進行與辨識率的提升。

第一特徵擷取器 5 是與第一輸入裝置 1 相連接，故第一特徵擷取器 5 是能夠接收第一信號 S1，並由第一信號 S1 取出第一輸入的特徵(向量)V1，此特徵向量 V1 的取出是例如在頻域中取出一定範圍內的振幅變化，藉此以得到分屬不同頻率的多個特徵向量 V1。同理，第二特徵擷取器 6 是與第二輸入裝置 2 相連接，並能夠取出第二信號 S2 之特徵，並產生多個特徵向量 V2。

第一相似度估計器 7 是與語音資料庫 30 以及第一特

徵擷取器 5 相連接。第二相似度估計器 8 則是與手寫資料庫 40 以及第二特徵擷取器 6 相連接。第一相似度估計器 7 能夠依據語音資料庫 30 中之語音模型，並依據第一信號 S1 自語音資料庫 30 中擷取出可能的字列或字元。而由於語音模型的建立，因此可以有效地摒棄不相似的資料，以進一步減少第一相似度估計器 7 在語音資料庫 30 中搜尋的時間。

同理，第二相似度估計器 8 是依據手寫資料庫 40 中之手寫模型，並依據第二信號自手寫資料庫 40 中指定可能的字列或字元。除此之外，第一、第二相似度估計器 7、8 並是相互連接，因此例如第一相似度估計器 7 依據使用者的語音輸入，自語音資料庫 30 中指定一字列時，第二相似度估計器 8 亦能夠依據其手寫輸入，自第一相似度估計器 7 所指定的字列中再指定一個相符合的辨識字元。

最後，經由第一或第二相似度估計器 7、8 所指定之辨識字元，最後會輸出到應用程式中，例如 Microsoft word，並顯示在顯示器 50 上。當然，上述除了第一、第二輸入裝置 1、2 以外，其餘構件之功能是以電腦程式碼的方式加以編寫，並供電腦執行後即能產生上述之功能，而語音、手寫資料庫 30、40 中之資料則是事先加以整理、內建，故能供使用者所使用。

因此，藉由上述之架構並配合第二圖所示，本發明整合語音與手寫輸入之辨識方法是如步驟 21、22 所示，首先先接收一第一輸入，也就是利用第一輸入裝置 1 來接收

使用者的語音輸入並加以轉換為第一信號 S1，例如說使用者欲輸入一「縫」字，而以語音輸入「ㄘㄥˊ」後，藉由第一特徵擷取器 5 以及第一相似度估計器 7 之作用，即能夠針對第一輸入加以辨別，並自語音資料庫 30 中擷取相對應的資料，以產生出符合第一輸入之字列，因此所取出之字列應如第三圖之字列所示，依其使用頻率依序包含有「逢、縫、馮、峯、瀕……」等字。

接著，如步驟 23 所示，可以依據人為設定或者程式之預設值來指定一預定時距，例如 2 秒，並偵測在此預定時距內是否有表示該字元之第二輸入存在。

若在此時距內，使用者利用第二輸入裝置 2 輸入有表示「縫」字元之「特徵」，則如步驟 24 所示，是自字列中取出與第二輸入相對應之一辨識字元。特別要說明的是，使用者輸入此字元之「特徵」，在本實施例中，是表示此字元之部首，因此，如第五圖所示，使用者可以輸入「縫」的部首「糸」。

由於第一相似度估計器 7 已取出「ㄘㄥˊ」音之字列，而此時再利用第二相似度估計器 8 以樣型辨識技術，自「ㄘㄥˊ」音字列中搜尋此字列中有與「糸」相類似之形狀、部首的辨識字元，因此，可以得知有「糸」字旁的「縫」最符合於第二輸入之限制，所以輸出「縫」字，並如步驟 25 所示，於顯示器 50 上顯示出符合第一、第二輸入之辨識字元「縫」。當然，為了表示「縫」字之特徵，使用者亦可以僅描繪出一部分的筆劃，例如第六圖中所示之

「幺」，或是表示此辨識字元與其它同音之辨識字元的相異處，亦可供進行樣型辨識而擷取出「縫」之辨識字元。

同理，另一個例子是例如使用者欲輸入一「奮」字，則先以語音輸入「ㄘㄣˋ」後，即產生包含有辨識字元「份、忿、奮、憤、分、糞、債、漢……」等之字列，接著使用者僅需以手寫輸入「奮」之部首「大」，如第七圖所示，則以樣型辨識技術即能由該字列中取出「奮」字。

或者例如使用者欲輸入一「炮」字時，能先以語音輸入「ㄆㄠˋ」，則其相對應之字列依其使用頻率應依序包含有「泡、砲、炮、鮑、奘、麪、……」等辨識字元，則當使用者如第八圖所示以手寫輸入一部首「火」時，第二相似度估計器 8 自然會取出包含有「火」部首之「炮」字，當然，若此時使用者是以手寫輸入一部首「大」，則會相對應地取出「奘」字。凡此種種，其例不勝枚舉，但知本發明之辨識方法有效地利用了中文字之特性，故使用者僅需以語音輸入加上手寫輸入部份筆劃或部首即可以達到快速輸入與高辨識率之目的。

另一方面，如步驟 26、27 所示，若無第二輸入存在，則僅是一單純的語音辨識而已，因此會依據使用者所輸入之語音「ㄘㄣˋ」，並依據使用上之頻率，自「ㄘㄣˋ」音之字列中取出最常使用之辨識字元，即「逢」字。當然，在僅有語音輸入的情形下，其辨識率並無法提高，除非使用者所欲輸入的字元恰好等於使用頻率最高的辨識字元。

玖、發明說明 (10)

此外，參閱第三圖，本發明亦可如步驟 201~203 所示，當使用者輸入「ㄘㄥˊ」音後，直接在顯示器 50 上顯示最常使用之辨識字元「逢」，若使用者發現「逢」並非其欲輸入之「縫」字，則可在一定時距內再施以第二輸入(系字旁)，則如步驟 204、205 所示，本發明會依據第二輸入自字列中取出辨識字元「縫」，並如步驟 206 所示，以「縫」來置換先前之「逢」字，因此校正了原先辨識錯誤的字元。

由於中文字特性的緣故，故往往相同讀音的眾多字元中，其各個字元在書寫上之混淆度卻不高，例如「逢、縫、馮、峯、颶……」，其部首以及筆順皆相去甚遠。因此利用語音與手寫輸入之互補特性，使得使用者在唸出讀音後，再輔以該字之部首或部分筆劃，即能夠在有效地提高字元之辨識率，並且不需要使用者將筆劃繁多的中文字體書寫完畢，因此能夠加快輸入與辨識的效率，確實達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖是示意圖，說明本發明整合語音與手寫輸入之辨識系統；

第二圖是一流程圖，說明本發明整合語音與手寫輸入

之辨識方法的步驟；

第三圖是一流程圖，說明本發明整合語音與手寫輸入之辨識方法的步驟；

5 第四圖是一示意圖，說明一語音資料庫中以同音字所建置出之字列；

第五圖是一示意圖，說明以手寫輸入來描繪出「縫」字之部首；

第六圖是一示意圖，說明以手寫輸入來描繪出「縫」字之部分筆劃；

10 第七圖是一示意圖，說明以手寫輸入來描繪出「奮」字之部首；以及

第八圖是一示意圖，說明以手寫輸入來描繪出「炮」字之部首。

【圖式之主要元件代表符號簡單說明】

1	第一輸入裝置	30	語音資料庫
2	第二輸入裝置	40	手寫資料庫
3	語音模型訓練器	50	顯示器
4	手寫模型訓練器	21~27	步驟
5	第一特徵擷取器	201~206	步驟
6	第二特徵擷取器		
7	第一相似度估計器		
8	第二相似度估計器		

拾、申請專利範圍

1. 一種整合語音與手寫輸入之辨識方法，包含步驟：

A)接收一具有一字元之語音輸入；

B)識別該語音輸入而產生一字列，該字列具有複數與該字元相對應的辨識字元；

C)接收一描繪該字元之一特徵的手寫輸入；以及

D)依據該特徵，由該字元列中擷取與該字元最相符合之辨識字元。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之辨識方法，其中，該步驟 D)中，該手寫輸入是描繪出構成該字元之一部分筆劃。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之辨識方法，其中，該一部分筆劃是該字元之部首。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之辨識方法，更包含一於該步驟 B)與該步驟 C)之間，顯示一該字列中最常使用之辨識字元的步驟 E)。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之辨識方法，更包含一於該步驟 D)之後，顯示與該字元最相符合之辨識字元以置換與該最常使用之辨識字元的步驟 F)。

6. 一種整合語音與手寫輸入之辨識方法，包含步驟：

接收表示有一字元之一第一輸入；

識別該第一輸入，並產生一字列，該字列具有複數與該字元相對應之辨識字元；

偵測在一預定時距內是否有一表示有該字元之第二輸入；以及

當該第二輸入存在時，依據該第二信號由該字列中擷

拾、申請專利範圍

取與該字元相符合之辨識字元，其中，該第一輸入是一語音輸入與一手寫輸入其中之一，該第二輸入是該語音輸入與該手寫輸入其中另一。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之辨識方法，更包含一接收該第一輸入後，將該第一輸入轉換為一第一信號之步驟，以及一接收該第二輸入後，將該第二輸入轉換為一第二信號之步驟。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之辨識方法，更包含一由該第一信號中擷取該第一輸入之特徵的步驟，以及一由該第二信號中擷取該第二輸入之特徵的步驟。
9. 如申請專利範圍第 6 項所述之辨識方法，更包含一當該第二輸入不存在時，由該字列中擷取一最常使用之辨識字元的步驟。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之辨識方法，更包含一顯示該最常使用之辨識字元的步驟。
11. 如申請專利範圍第 6 項所述之辨識方法，更包含一顯示與該字元相符合之辨識字元的步驟。
12. 一種整合語音與手寫輸入之辨識系統，包含：

一語音輸入裝置，用於接收一具有一字元之語音輸入，並能將該語音輸入轉換為一第一信號；

一手寫輸入裝置，用於接收一描繪有該字元之一特徵的手寫輸入，並能將該手寫輸入轉換為一第二信號；

一語音相似度估計器，用於依據該第一信號產生一字列，該字列具有複數與該字元相對應的辨識字元；以及

一手寫相似度估計器，用於依據該第二信號，自該字列中取出與該字元最相符合之辨識字元。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之辨識系統，其中，該字元之特徵是構成該字元之一部首。

14. 如申請專利範圍第 12 項所述之辨識系統，更包含一儲存有複數語音模型之語音資料庫，該等語音模型是供該語音相似度估計器對該第一信號進行比對，進而產生該字列。

15. 如申請專利範圍第 12 項所述之辨識系統，更包含一語音特徵擷取器，是用於自該第一信號中擷取出該語音輸入之特徵，並將該特徵傳送至該語音相似度估計器上。

16. 如申請專利範圍第 12 項所述之辨識系統，更包含一儲存有複數手寫模型之手寫資料庫，該等手寫模型是供該手寫相似度估計器依據該第二信號自該字列中進行比對，進而擷取與該字元最相符合之辨識字元。

17. 一種整合語音與手寫輸入之辨識系統，包含：

一第一輸入裝置，用於接收一表示有一字元之第一輸入，並能將該第一輸入轉換為一第一信號；

一第二輸入裝置，用於接收表示有該字元之第二輸入，並能將該第一輸入轉換為一第二信號；

一第一相似度估計器，用於依據該第一信號產生一字列，該字列具有複數字元相對應的辨識字元；以及

一第二相似度估計器，用於依據該第二信號，自該字元列中取出與該字元最相符合之辨識字元，其中，該第一輸入是一語音輸入與一手寫輸入其中之一，該第二輸入是

拾、申請專利範圍

該語音輸入與該手寫輸入其中另一。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之辨識系統，更包含一儲存有複數語音模型之語音資料庫，以及一儲存有複數手寫模型之手寫資料庫，該等資料庫其中之一是能供該第一相似度估計器對該第一信號進行比對，進而產生該字列，該等資料庫其中另一則是供該第二相似度估計器對該第二信號進行比對，進而由該字列中取出與該字元最相符合之辨識字元。

19. 如申請專利範圍第 17 項所述之辨識系統，更包含一第一特徵擷取器，以及一第二特徵擷取器，該第一特徵擷取器是能夠由該第一信號取出該第一輸入之特徵，並將該第一輸入之特徵傳送至該第一相似度估計器上，該第二特徵擷取器則是能由該第二信號取出該第二輸入之特徵，並將該第二輸入之特徵傳送至該第二相似度估計器上。

20. 一種電腦可讀取之記錄媒體，包含複數能供一電腦執行以進行下述步驟之電腦程式碼：

接收一具有一字元之語音輸入；

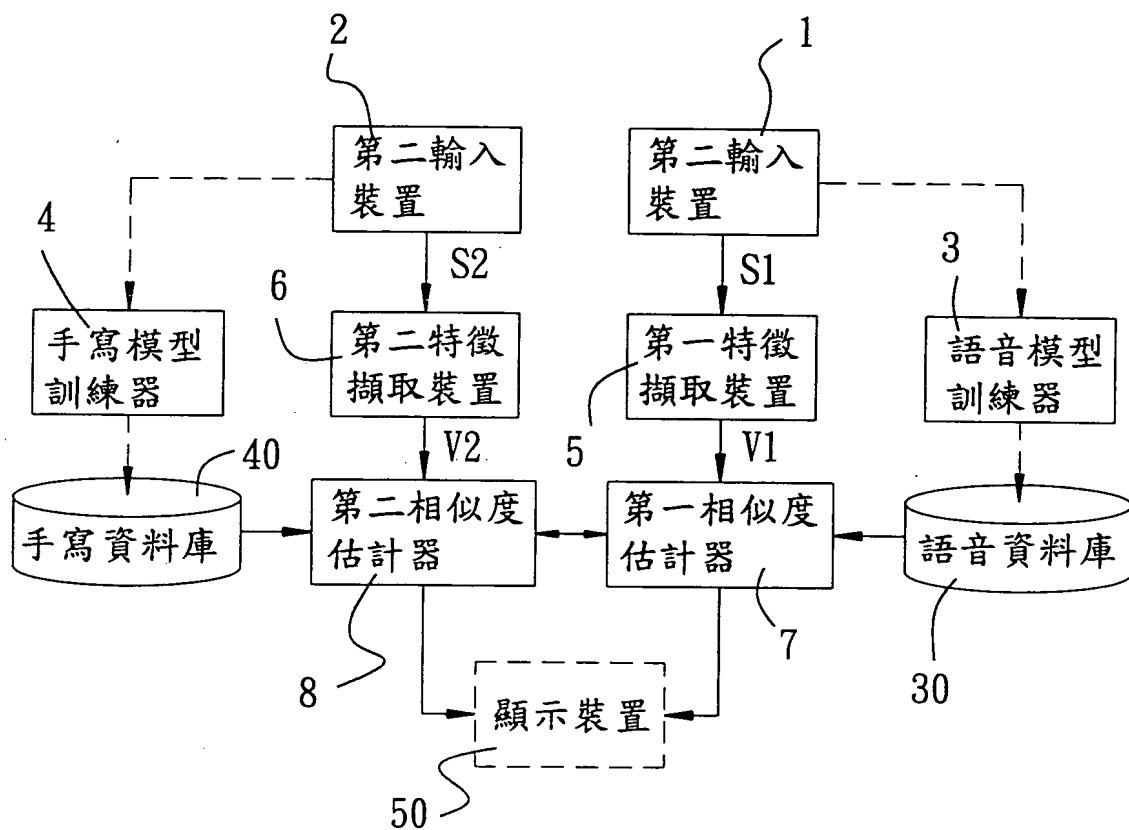
識別該語音輸入而產生一字列，該字列具有複數與該字元相對應的辨識字元；

接收一描繪該字元之一特徵的手寫輸入；以及

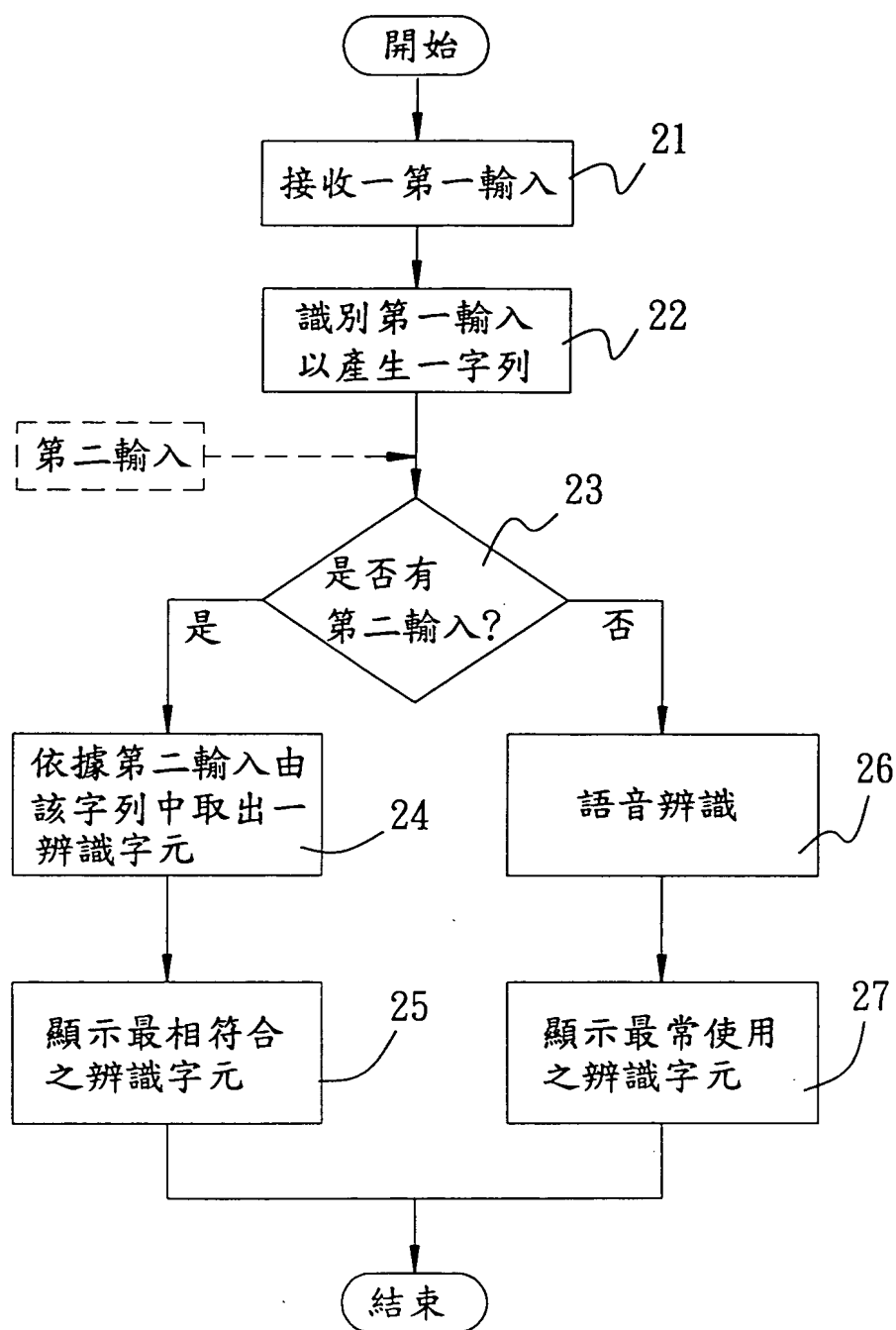
依據該特徵，由該字元列中擷取與該字元最相符合之辨識字元。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之記錄媒體，其中，該字元之特徵是構成該字元之一部首。

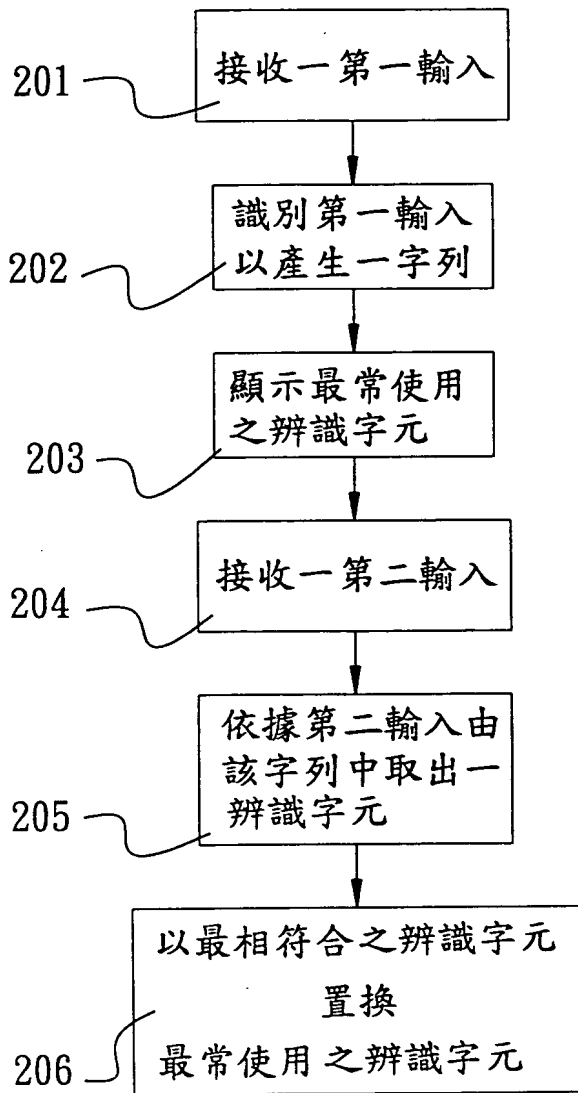
22. 一種電腦可讀取之記錄媒體，包含複數供一電腦執行以進行如申請專利範圍第 6 項所述之步驟的電腦程式碼。



第一圖



第二圖



第三圖

風	蜂	封	豐	瘋
逢	縫	馮	峯	風
嘜	覓	—	—	—	—
奉	鳳	俸	諷	縫

第四圖



第五圖



第六圖

奮

第七圖

炮

第八圖